

## **A FUSELAGEM**

### **Princípios construtivos**

A fuselagem é construída como uma caixa de embalagem. Mas, desde que a madeira contraplacada não pode ser pregada em si, temos que interpor uma ripa de madeira nos cantos como meio de receber os pregos, e essas ripas são coladas sobre uma grande área em cada superfície. Desta forma, os lados do contraplacado são unidos uns aos outros, não por meio de pregos, que não é uma forma sólida de construção, mas por uma abundância de cola, o que se torna uma espécie de construção de madeira soldada.

Estas ripas são a concentração da resistência total do contraplacado, e permitem que a caixilharia seja afixada nos angulos da caixa. O locais onde a madeira compensada se faz presente sozinha é de frágil resistencia. Os cantos são nós ou pontos fortes, que são mais ou menos em número irreduzíveis são bases sólidas para anexos.

O junção na extremidade traseira da caixa prolonga a sua solidez para a retaguarda, formando uma forte construção triangulada piramidal . Com o risco de ser um pouco pesada, a fuselagem será construídos em contraplacado de 3 milímetros. Espesso, para não se deteriorar.

### **Preparando a cola**

Fazemos a cola para o trabalho com antecedência; durante quatro horas no verão e por um dia inteiro no inverno, a cola em pó e água são misturados em volumes iguais, não amontoados mas medido exatamente. (Meça-as em tubos de vidro como os químicos fazem.) Colheres cheias? Não, elas não são suficientemente exatas. Agite a cola com uma espátula de madeira. Até que a mistura comece a engrossar. Em cinco minutos há cheiro de amônia. A mistura estabelece-se em pasta viscosa suave com a consistência de óleo espesso. Você não precisa de um pincel. Cola dissolve pêlos. A espátula de madeira é bastante suficiente, ajudada por seus dedos.

### **A madeira**

Antes de começar a usá-la, teste sua madeira. Ela não deve ter qualquer cor verde, parecida com coisas comidas por vermes. Quando você a aplaina, ela deve ter o cheiro forte de resina. Sua fibra, quando torcida como corda, deve resistir à torção.

Cada ripa, cada tira de madeira, cuidadosamente escolhida, é presa na morsa em uma extremidade, e torcida levemente no sentido da sua extensão. Ela não deve se quebrar ou rachar. Examine-a de perto. A fibra deve ser reta ou ligeiramente inclinada. Deite fora qualquer peça que tenha nós e / ou fendas.

## **OS LADOS DA FUSELAGEM**

Desenhe em um pedaço de madeira contraplacada de 3 mm de espessura, o primeiro lado, com as dimensões indicadas na fig. 12. O sentido das fibras seguirá aproximadamente a flecha f, e o trabalho deve ser executado na ordem dada: (1, 2, 3, etc.) Todas as dimensões são dadas em milímetros. Marque os ângulos com um transferidor. Corte dois lados exatamente iguais, com uma serra apropriada. Uma ripa de 20 x 20 e 2400 de comprimento, é pregada e colada a (12) (Fig. 13). Ela se estende 1,6 metros para além do corpo para a parte traseira .

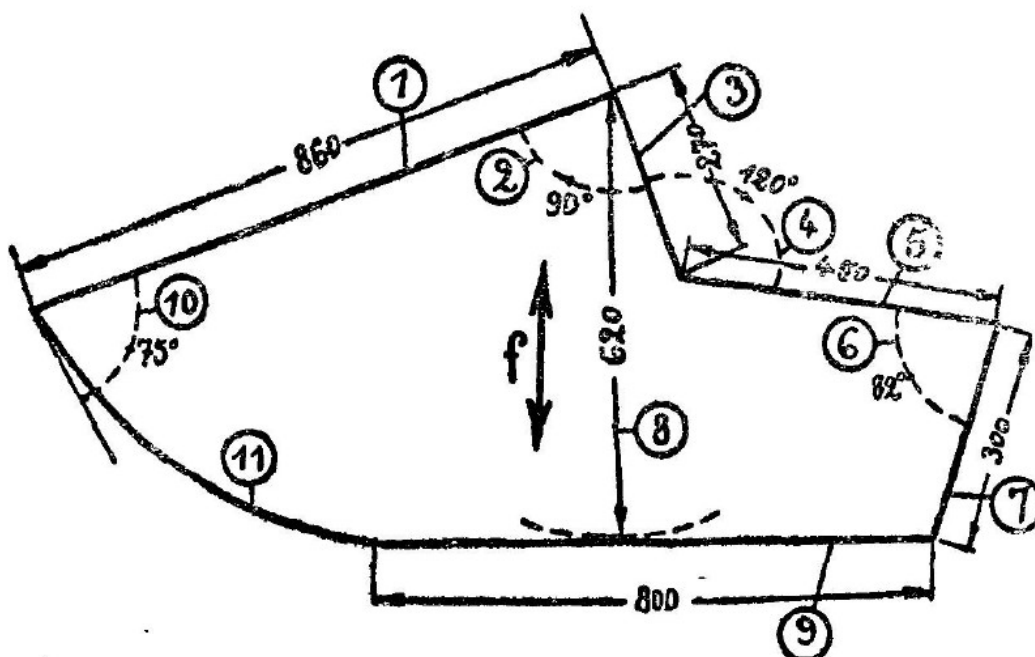


Fig. 12

**Para colá-la, faça o seguinte**

Espalhe a cola em 800 milímetros da ripa, de tal maneira que depois de um minuto a face da madeira fique brilhando de maneira uniforme, sem quaisquer espaços em branco. Um prego em cada extremidade vai mantê-la presa, e então você a prega em ziguezague, aproximadamente a cada 20 mm. (veja Fig. 13). Depois de prega-la a cola vai escorrer para fora ao longo da borda. Você poderá alisá-la quando estiver seca.

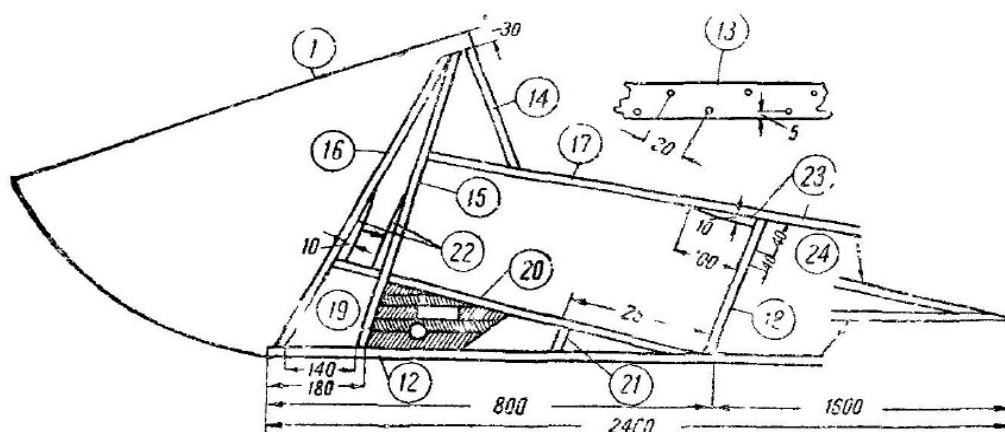


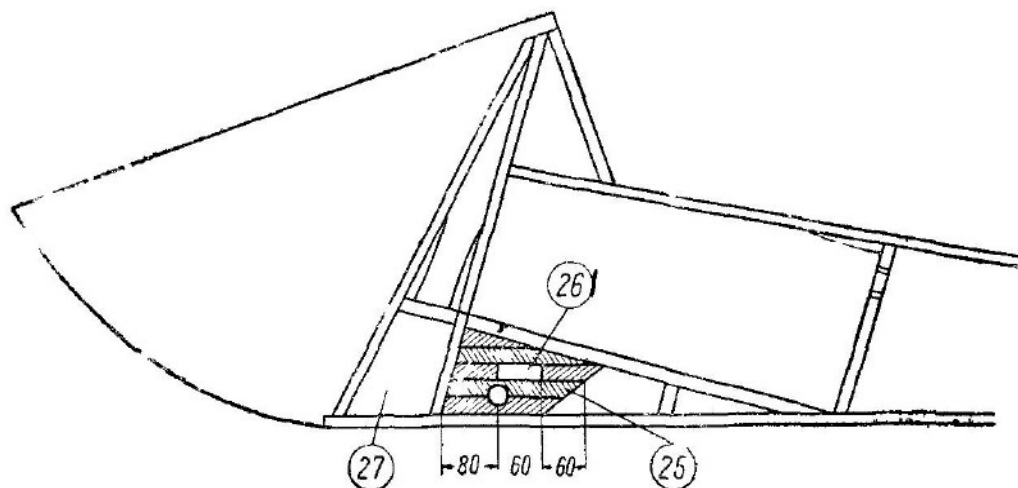
Fig. 13

Proceda, então, da mesma forma, com as ripas de 20 x 20: (14,15 e 16), como você pode ver no desenho, deixe 30 mm sobressalente ao longo da borda No. 1.

Em seguida, a ripa (17) apoiada em (15) e chanfrada na outra extremidade para caber em (12), que é em linha reta de ponta a ponta. Em seguida, (18, 19, 20, 21) e os batentes (22 e 23).

Nota: A ripa (18), antes de ser colocada no lugar, deve ser perfurada com dois furos (24) a uma distância de 40 mm. Estes irão receber, mais tarde, os parafusos de 5mm que servirão para afixar o cinto de segurança. Tomar cuidado para que não exista espaço vazio no final de cada ripa.

Adicione os recheios (25) (Fig. 14), e com as extremidades das ripas, deixar o espaço vazio (26), que mede 20 x 60. Com a ponta de uma faca, cortar os lados do compensado em frente a este espaço vazio, onde vamos colocar mais tarde a polia que leva os cabos do leme. Cortar também o quadrilátero (27) 110 X 160, por meio do qual o eixo vai passar.



**Fig. 14**

Cubra tudo esse conjunto com o painel (28) (Fig. 15) de compensado de 3mm. Preparar o outro lado exatamente igual ao primeiro, mas em sentido contrário. A partir de um pedaço de aço leve 1 mm de espessura, corte duas tiras 29, 30, que, quando dobradas, apoiarão as paças (15 e 16) à peça 31 (Fig. 16), que é de madeira dura, como carvalho, nogueira ou faia, com 20 X 26 x 230. Os furos nessas cintas só serão perfurados previamente, de um lado. O outro lado será perfurado quando estejam no lugar e solidamente fixadas à longarina 12, faça os furos para os parafusos (32).

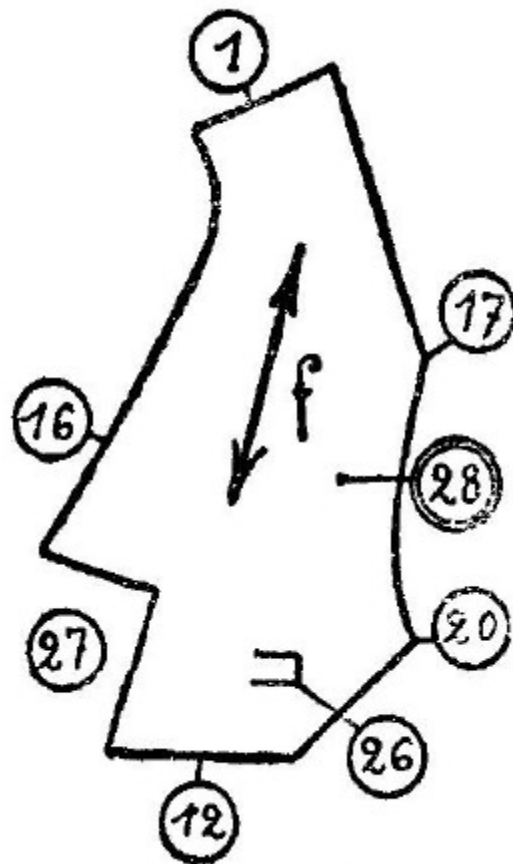


Fig. 15

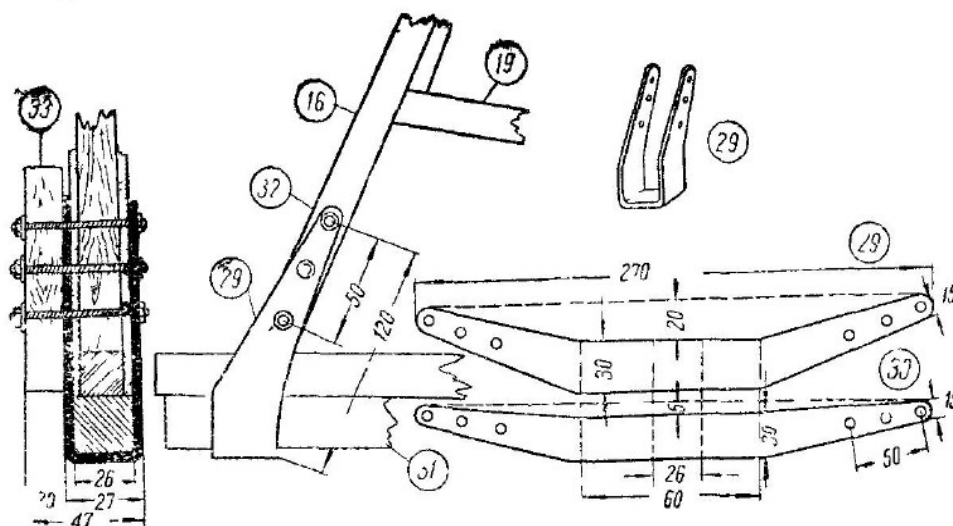
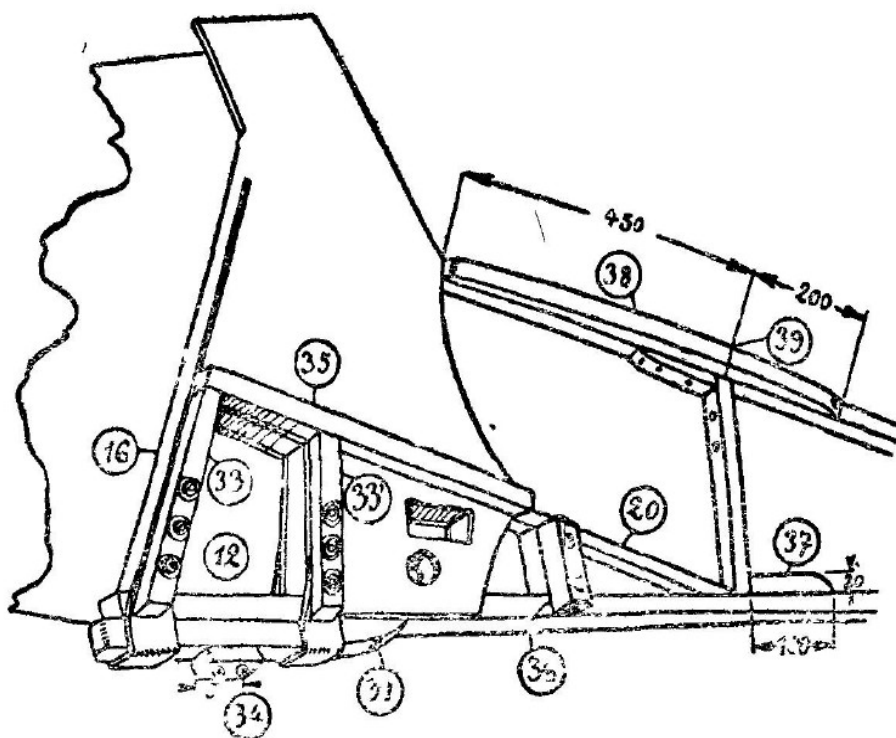


Fig. 16

Estes parafusos (32), de 5 x 60, fixarão também os sarrafos curtos (33 e 33') de 20x20 que estão do lado de dentro da fuselagem. O desenho N° 17 mostra a aparência do conjunto concluído.

Os sarrafos e as tiras são projetados para reforçar e proteger a longarina 12, da ação de retorno dos eixos após os choques. O bloco 34 em madeira dura 10x26x50 é colado e aparafusado a igual distancia das tiras, para evitar que o amortecedor elástico do eixo deslize longitudinalmente...



**Fig. 17**

Cole os blocos (35, 36, 37) este último feito de madeira dura para aparafusar os fixadores dos cabos de aço tirantes das asas. A ripa que serve, como reforço (38) é de 20x20, no ponto (39), e se torna progressivamente mais fina na direção de suas extremidades.

### **A JUNÇÃO DOS LADOS**

Os dois lados têm agora de serem unidos pela parte de trás do assento do piloto (40) feita de madeira compensada de 3 mm. como mostrado na fig. 18. Os buracos (41, 42) reforçados com círculos de madeira compensada, dão acesso ao compartimento de bagagem. Os buracos e os círculos de madeira compensada podem ser cortados facilmente com um compasso de carpinteiro, do qual um braço foi munido de um estilete. Qualquer loja de ferragens poderá fornecê-la.

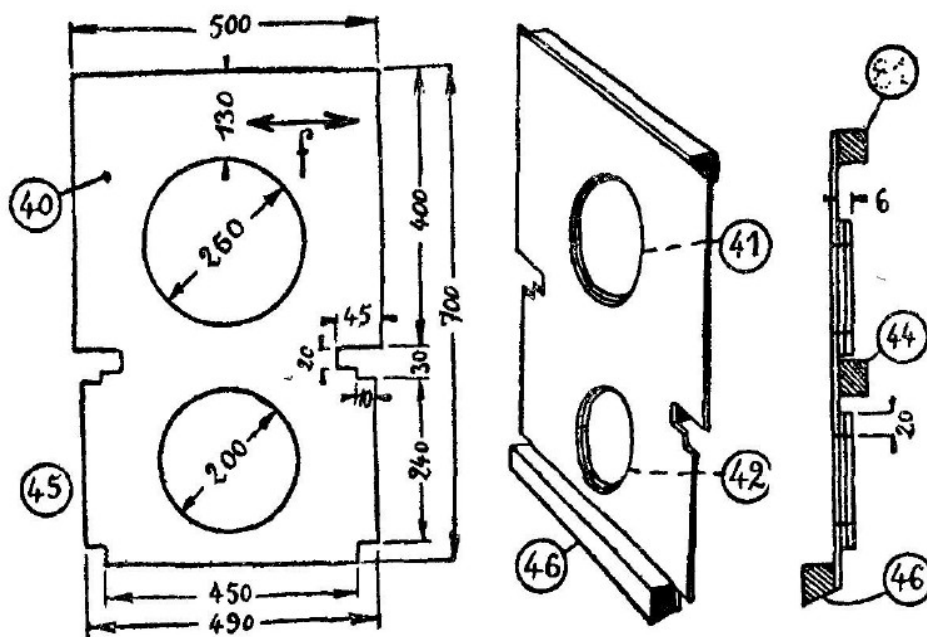


Fig. 18

No painel (40) você deve colocar somente a barra (44) de 20x20x410 e pregar os lados 45 na frente das ripas (18). Em seguida, coloque a travessa (46), fazendo com que seu chanfrado se alinhe com o nível de baixo das longarinas (12).

As ripas curtas, da frente (33), serão unidas pelo painel 47 (Fig. 19), de tal maneira que a barra transversal (48) se encaixa sobre o bloco (35), e a sua barra transversal (49) na extremidade inferior da ripa curta (33); assim, a barra e as extremidades das ripas curtas fazem nível com as longarinas (12). A altura do painel (47) será decidida no local. Não se esqueça do buraco (50) reforçado com um círculo de madeira compensada.

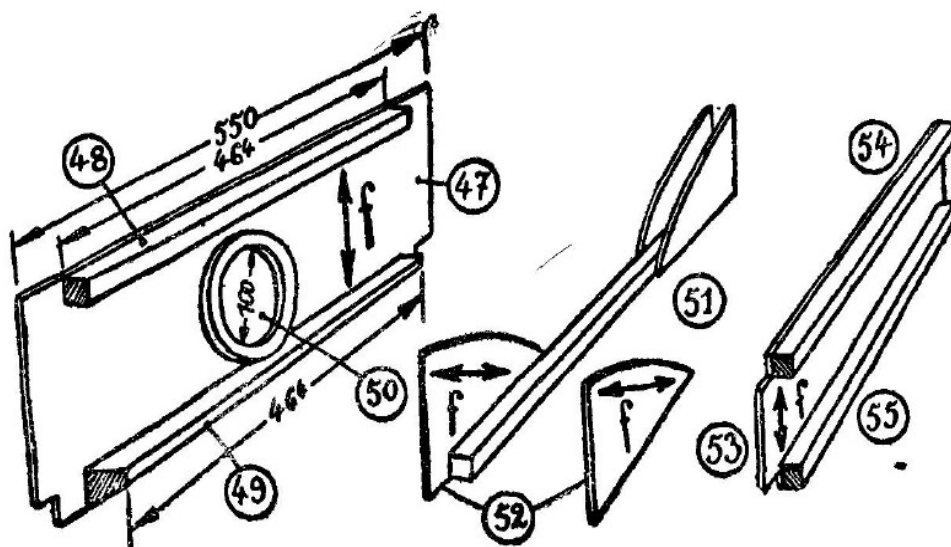
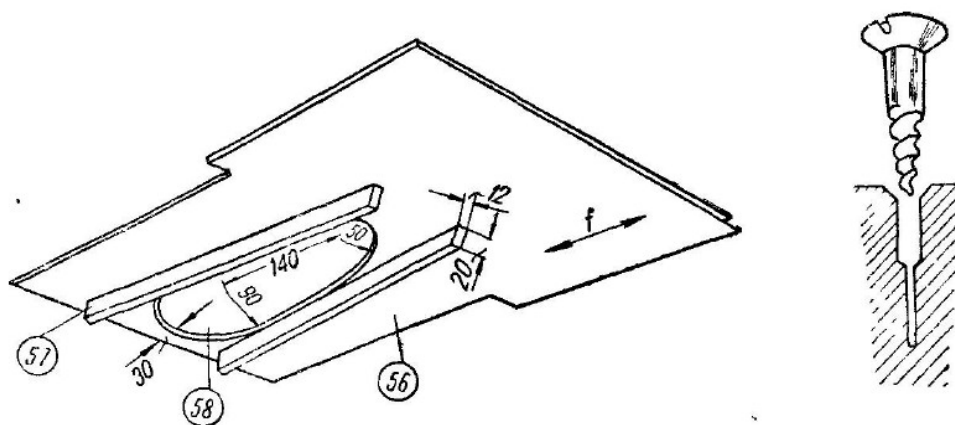


Fig. 19

As tiras curtas (33') traseiras, também são unidas nas suas extremidades inferiores pela ripa (51) e reforços duplos (52 e 53). Da mesma forma, as tiras curtas (36) estão unidos pelo painel (53)

com as travessas (54 e 55).

As ripas (46, 20, 35, 48 e 54), estão todas no mesmo nível, e servem para suportar a prancha que forma a sede (56), da qual a vista de baixo é mostrada na Fig. 20. Esta prancha assento que você vai decidir sobre o local com um pedaço de papelão, a fim de não fora desperdiçar seu 3-ply. Este painel apenas é fixado por 12 parafusos com cabeça redonda 4 x 15. É duplo; isto é, a espessura de 6 milímetros coladas sob pesos. Não há nenhum ponto de prega-los juntos.



**Fig. 20**

Duas tiras 57 reforçam entre as travessas 48 e 54 das bordas para o furo central 58 no qual trabalha o manche. Em cada extremidade destas tiras de reforço, usar um parafuso de madeira com uma arruela. Antes de introduzir o parafuso de madeira no lugar, perfurar a madeira com um buraco, cujo diâmetro será de dois terços da haste lisa do parafuso, que será forçado a entrar no buraco. Antes de apertar-lo, unte o parafuso com cera de abelha.

### **A FRENTE**

Agora vamos ver os desenhos dos dois lados juntos. As peças de madeira em forma de lira (59), serão cortadas com uma serra a partir de uma prancha de 20mm de madeira dura, seguindo o desenho apresentado na Fig. 21. Devido à sua posição, será necessário chanfrar seu lado exterior (60), a fim de diminuir a face superior de acordo com os valores indicados progressivamente, 0, 1, 2, 3, 5, 5. Esses pedaços de madeira serão separados a uma distância de 550mm. As faces 61, serão unidos por baixo, por um triângulo de madeira 62, que será colado aos mesmos; e, também à prancha de madeira dura (63) de 40mm, recuada para baixo nas extremidades em 20mm. bem ajustada por baixo pelos reforços (64), que são de 6mm de espessura. Tudo isto é feito simplesmente por meio de colagem. Esta prancha, mais tarde reforçada por metalurgia, apoiará o motor.

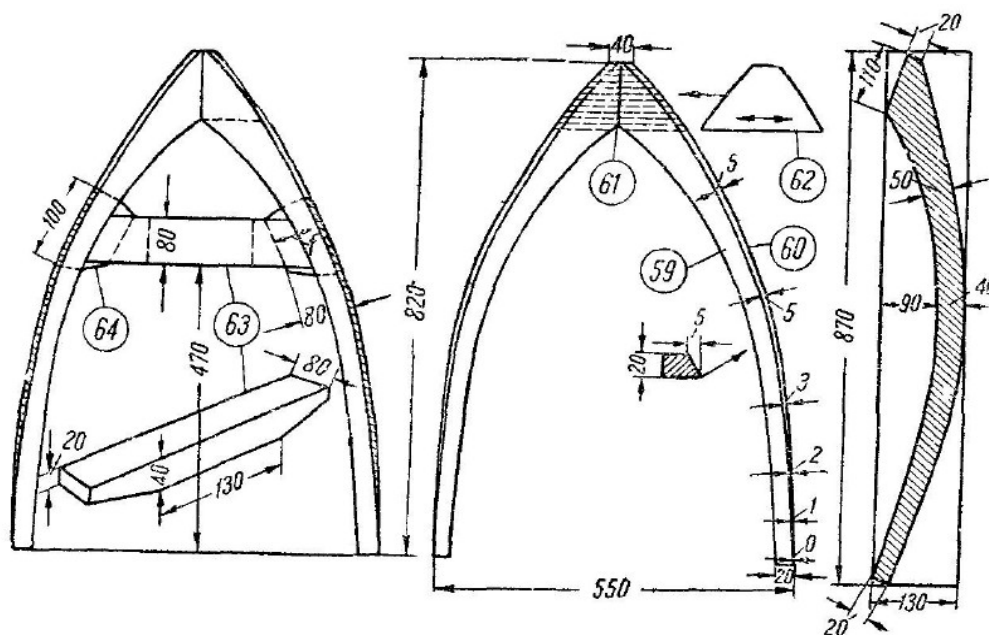


Fig. 21

Chanfro, ajuste e encaixe serão feitos com uma grossa e/ou raspadeira, a plaina não é apropriada, pois pode bater-se contra alguns pregos e ser danificada.

Coloque os dois braços da lira entre os pedaços de madeira compensada, (1) e (28) (Fig. 22) colando juntos e pregando tudo isso de tal forma que os dois lados (65), quando reunidos, vão um pouco mais além do ponto 66. Pregue a madeira compensada com cuidado ao longo de toda a borda dos braços com um prego a cada 10 mm. Corte fora as bordas que vão para além do final da lira, e plano externo, e a quantidade que se estende por cima. (Isto foi permitido na Fig. 13, deixando 30 mm, Em vez de 20.) Agora você tem um conjunto que permite que toda a lira seja coberta por uma peça triangular de madeira compensada. A partir de uma prancha de 20 milímetros de madeira dura, grossa, corte (67) e pregá-la no painel (68), que é de 6mm de espessura, de acordo com a disposição (69); isso vai se juntar aos dois ramos da lira e as ripas (14).

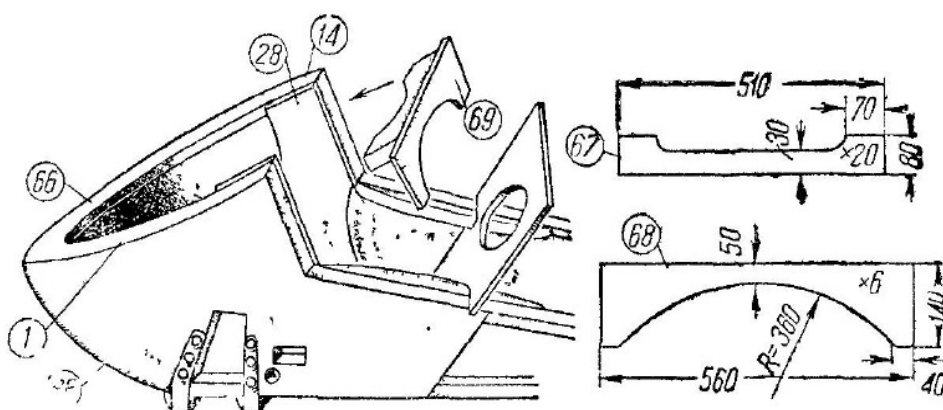


Fig. 22

## FORRANDO

Vire o esqueleto de cabeça para baixo. Cortar a língua (70) de acordo com a Fig. 23 de 20



mm e ajustá-la à borda 11. Copie esta 14 vezes em compensado de 3 mm. Sete espessuras coladas em conjunto uma em cima da outra ao longo da borda 11 vai fazer um longo chifre curvado em duas direções no qual você poderá pregar, um após o outro, os dois pedaços de madeira compensada de 3mm (71). Coloque um em cima do outro, e cole, o que fará com que as tábuas de que o pau.

As tábuas são suportadas na parte de trás com a ripa 72, de 10 x 20 x 504, ajustada na frente do painel 47. Com um fideiro de alisar fora todas as faces inferiores das tiras curvadas 70, de modo que uma peça de 3 camadas, 3 mm. curvo em forma triangular 71, possa ser colada em todos os pontos do lugar até o sarrafo 72. Isso fechará a parte do fundo da frente da fuselagem.

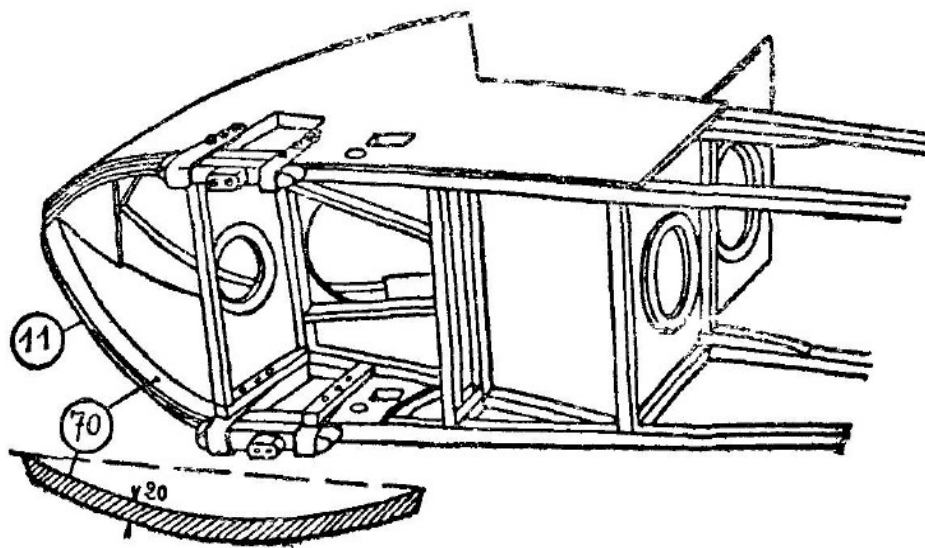


Fig. 23

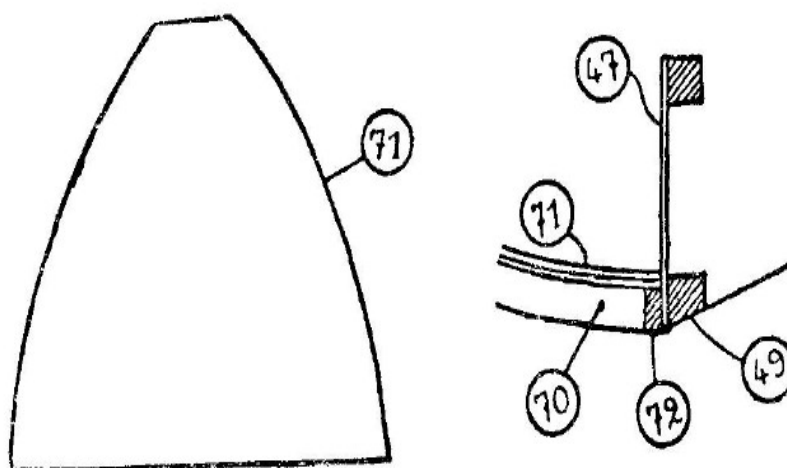


Fig. 24

Agora cobrir a lira até o painel (68-69) com madeira compensada de 3mm. Estou certo de que, antes de fazer qualquer coisa, você já terá tomado seu assento em seu cockpit. Não é verdade?



### PONTOS TRASEIROS

Humedeça as longhorinas com um pedaço de pano embebido em água ao longo do comprimento de um metro, a partir do ponto traseiro, por dez minutos. Junte-os em um ponto (Fig. 25), com um parafuso de madeira (73) de 4x 40,

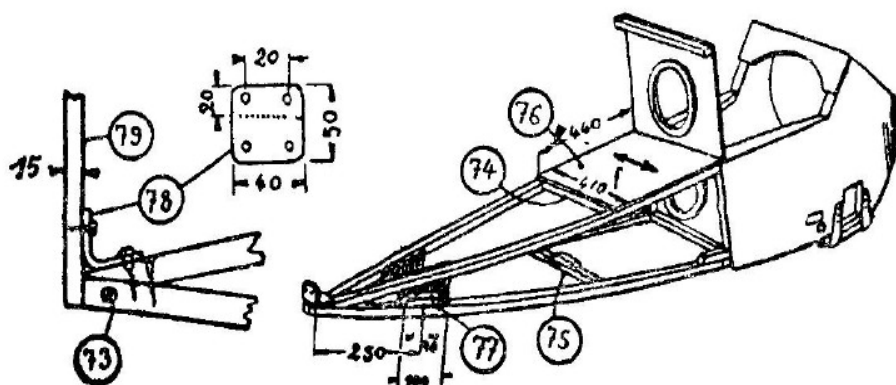
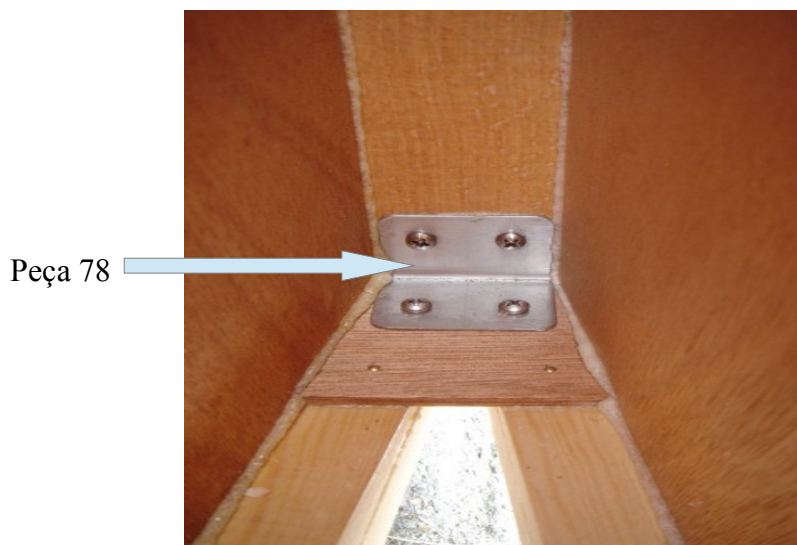


Fig. 25

com cabeça rebaixada, tendo o cuidado de interpor a 440mm a partir da as costas tiras (74 e 75) de 20x20x410. Coloque em posição o tabuado da caixa de ferramentas (76) de 3 mm., E também duas paradas de madeira dura (77) fixas por dois parafusos de 4 x 40 com cabeças redondas espaçados em 40mm, apoiadas por dentro, de placas com três camadas de 3 mm. com o grão correndo vertical.

Recorte os dois pedaços de metal (78) em aço leve de 1 mm. que irá ser dobrado. Um irá corrigir os pontos traseiros, por meio de parafusos com cabeça redonda 4x15, ao mastro (79) feito de madeira

dura 15 x 40 x 450.



Coloque sobre a peça traseira as ripas (81 e 82) (Fig. 26), em seguida, os Longarinas (83), fixas na frente em 81 por dois reforços (84), e junte-as na parte traseira por um parafuso, com a barra transversal (86) de 410 mm. Como para o ponto inferior. A segunda parte do trabalho de metal (78) irá juntá-las ao mastro traseiro. Durante este trabalho, tomar cuidado para que a popa, não fique fora de alinhamento. A posição do mastro traseiro é exatamente na vertical com a fuselagem.

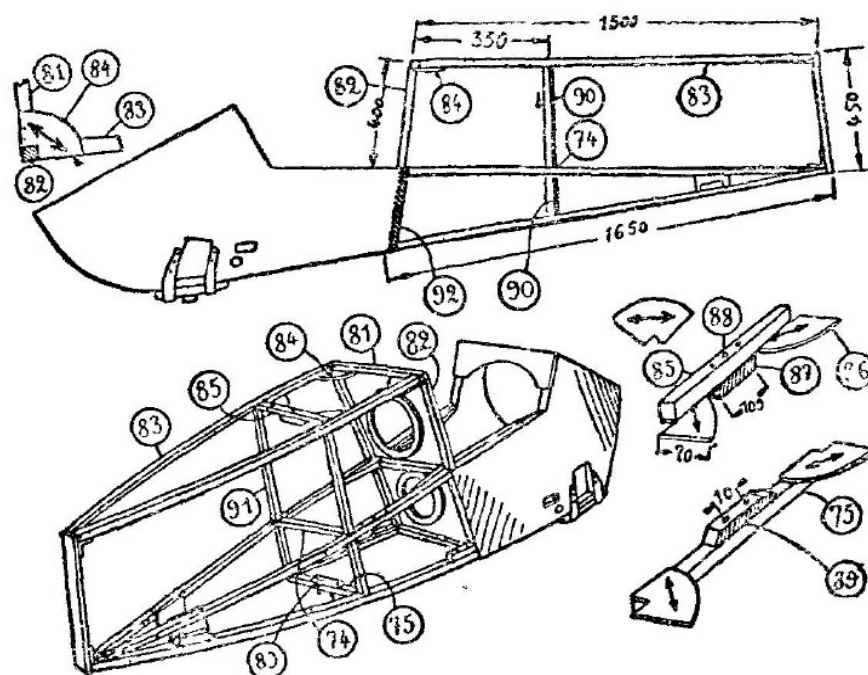
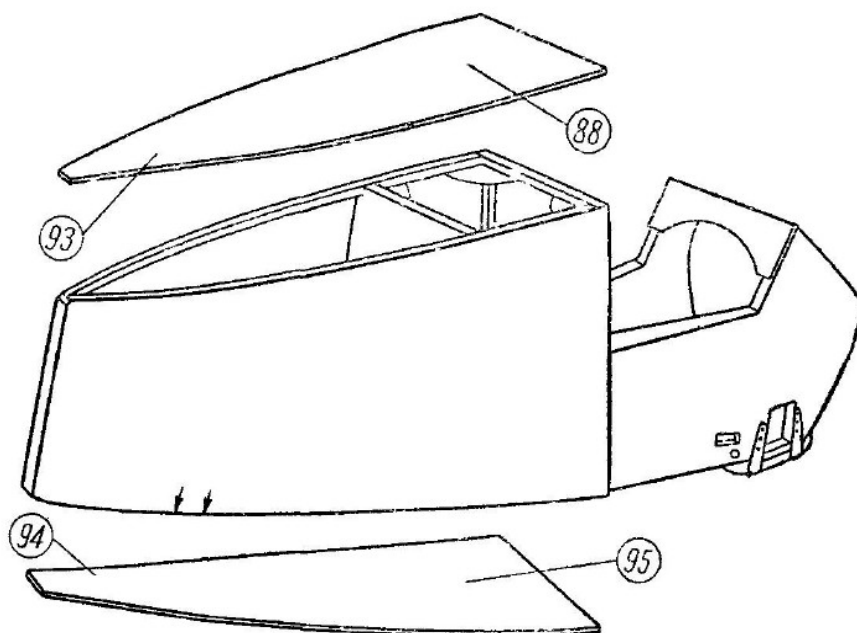


Fig. 26

A barra superior (85) é fixa nas longarinas (83) por dois reforços (86) a 350mm a partir da barra 81. Além disso, essa barra carrega um pedaço de madeira dura (87) parafusado e colado. O conjunto é perfurado com um furo de 7 mm. Siga em frente de forma semelhante com a travessa 75,

que transporta a peça (89) perfurada com dois furos de 6mm espaçados de 40mm à parte. Coloque na posição do anteparo (90) mobiliado com ripas (91), colando-a atrás de (74, 75, 85).

Com uma grossa, faça um rebaixo xanfrado no compensado sobre a ripa (92), de modo que você possa aplicar sobre ele, sem obter espessura extra, os lados de contraplacado de parte de trás do corpo, que serão neste local semelhantemente chanfrados. Com a ajuda de vários pregos aplicar uma peça de contraplacado de cada lado. Delineando o contorno desejado, cortá-los e pregá-los depois de ter colado em todos os lugares. Ao preencher o segundo vão deve prestar atenção para o fato de que a cauda deve ser preservada da na posição vertical exata, com relação ao resto da fuselagem. Depois que estiver seco, acabar com todas as arestas com o auxílio de uma plaina ou grossa fina. Vá agora para a Fig. 27. Você pode fechar a caixa pela tampa (93), que deverá ter um orifício (88) de 7mm. Tire os parafusos fora dos blocos traseiros (77) e marque exatamente seus lugares nas laterais. Coloque no lugar, agora, a parte inferior da caixa de (94), perfurada com os furos (95), até o assento. O pedaço de contraplacado de 3 mm. que irá formar o fundo entre as travessas 40 e 49 pode ser feito e deixado pronto, e será colocado na posição mais tarde.



**Fig. 27**

A fuselagem foi concluída. Você a vai ter construído em quatro dias. Ela pesa 16 quilos. Se eu tivesse reduzido a espessura da madeira compensada na parte traseira e na parte inferior, e feito certas ripas de dimensões menores, eu poderia, talvez, ter aliviado a fuselagem por 1 kilo. Teria sido necessário ter reforçado em outros lugares e, mas isso poderia fazer com que a madeira compensada fosse empenada, ou alguma imperícia, uma pedra, um galho de uma árvore, ou um pedaço de arame no chão, poderia perfurá-lo.